

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

IMPACT DOT HEAD

Patent Number: JP2001030523

Publication date: 2001-02-06

Inventor(s): TAKAGI KAZUYA;; ICHITANI TETSURO;; HORII MASAMI;; IINUMA MASAYUKI;;
TERAO YASUNOBU

Applicant(s): TOSHIBA TEC CORP

Requested Patent: ☐ JP2001030523Application
Number: JP19990236759 19990824Priority Number
(s):

IPC Classification: B41J2/275; B41J2/235

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To adjust a gap between an armature core and a core easily.

SOLUTION: The impact dot head comprises a yoke 1 having a tubular wall 2 disposed on the inside of a core 5, a supporting member 23 having a columnar protrusion 24 fitted in the tubular wall 2 of the yoke 1 and separable therefrom, and an armature stopper 27 fixed to the end face of the columnar protrusion 24 of the supporting member 23, wherein a sheet 29 of specific thickness can be inserted selectively between the columnar protrusion 24 and the armature stopper 27 or between the bottom face 3 of the yoke 1 and the supporting member 23. Consequently, the gap between the core 5 and an armature 9 can be adjusted by selecting presence/absence of the sheet 29 and the thickness thereof thereby changing the position of the armature stopper 27. The work is performed after removing the supporting member 23 from the yoke 1 and it can be facilitated by supporting the armature by means of the yoke 1 and the core 5.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-30523

(P2001-30523A)

(43) 公開日 平成13年2月6日 (2001.2.6)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 4 1 J 2/275
2/235

B 4 1 J 3/10

1 0 9 2 C 0 6 3
1 0 3 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-236759

(22) 出願日 平成11年8月24日 (1999.8.24)

(31) 優先権主張番号 特願平11-133447

(32) 優先日 平成11年5月14日 (1999.5.14)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 高木 和也

静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社三島事業所内

(72) 発明者 一谷 哲朗

静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株式会社三島事業所内

(74) 代理人 100101177

弁理士 柏木 慎史 (外2名)

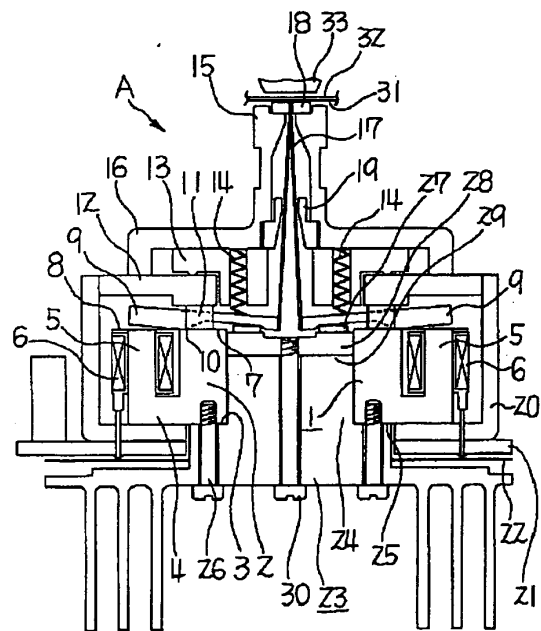
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インパクトドットヘッド

(57) 【要約】

【課題】 アーマチュアとコアとの間のギャップを容易にできるようにする。

【解決手段】 コア5の内側に配置された筒状壁2を有するヨーク1と、ヨーク1の筒状壁2に嵌合された柱状突部24を有してヨーク1からの分離が可能な支持部材23と、この支持部材23の柱状突部24の端面に取り付けられたアーマチュアストッパ27とを備え、柱状突部24とアーマチュアストッパ27との間、又はヨーク1の底面3と支持部材23との間に所定厚さのシート29を選択的に挿入するように構成した。これにより、シート29の有無、シート29の厚さを選択することでアーマチュアストッパ27の位置を変えてコア5とアーマチュア9との間のギャップを調整することができる。この作業はヨーク1から支持部材23を外して行われるが、この状態ではアーマチュア9をヨーク1及びコア5により支える状態に維持し、作業を容易に行なうことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれコイルが装着された複数のコアと、

前記コイルを駆動したときに前記コアにより吸引され一端でワイヤを印字方向に移動させるアーマチュアと、
前記ワイヤの後端と前記コアとの間に配置されて前記アーマチュアを起伏自在に支える支点部と、

前記コアに作用する吸引力に抗して前記アーマチュアを復帰方向へ付勢する付勢部材と、

前記コアの内側に配置され軸方向の両端が開口された筒状壁を有するヨークと、

前記ヨークの前記筒状壁の内周面に前記ワイヤとは反対の方向から嵌合された柱状突部を有して前記ヨークからの分離が可能な支持部材と、

前記柱状突部の軸方向の端面に取り付けられ前記アーマチュアの復帰位置を定めるアーマチュアストッパと、を備え、

前記支持部材の前記柱状突部と前記アーマチュアストッパとの間に、前記コアと前記アーマチュアとの間のギャップに対応する所定厚さのシートを選択的に介在させるように構成されているインパクトドットヘッド。

【請求項2】 それぞれコイルが装着された複数のコアと、

前記コイルを駆動したときに前記コアにより吸引され一端でワイヤを印字方向に移動させるアーマチュアと、
前記ワイヤの後端と前記コアとの間に配置されて前記アーマチュアを起伏自在に支える支点部と、

前記コアに作用する吸引力に抗して前記アーマチュアを復帰方向へ付勢する付勢部材と、

前記コアの内側に配置され軸方向の両端が開口された筒状壁を有するヨークと、

前記ヨークの前記筒状壁の内周面に前記ワイヤとは反対の方向から嵌合された柱状突部を有して前記ヨークの底面に着脱可能に取り付けられた支持部材と、

前記柱状突部の軸方向の端面に取り付けられ前記アーマチュアの復帰位置を定めるアーマチュアストッパと、を備え、

前記支持部材の前記柱状突部と前記アーマチュアストッパとの間又は前記支持部材と前記ヨークの底面との間に、前記コアと前記アーマチュアとの間のギャップに対応する所定厚さのシートを選択的に介在させるように構成されているインパクトドットヘッド。

【請求項3】 それぞれコイルが装着された複数のコアと、

前記コイルを駆動したときに前記コアにより吸引され一端でワイヤを印字方向に移動させるアーマチュアと、
前記ワイヤの後端と前記コアとの間に配置されて前記アーマチュアを起伏自在に支える支点部と、

前記コアに作用する吸引力に抗して前記アーマチュアを復帰方向へ付勢する付勢部材と、

前記コアの内側に配置され軸方向の両端が開口された筒状壁を有するヨークと、

前記ヨークの前記筒状壁の内側となる位置に固定的に設けられたストッパベースと、

前記ストッパベースと前記アーマチュアとの間で前記アーマチュアから離反する方向に付勢されて変位自在に支持されたアーマチュアストッパと、

前記ストッパベースに貫通可能に螺合され先端で前記アーマチュアストッパを支える調整ネジと、を備えるインパクトドットヘッド。

【請求項4】 前記ストッパベースには三本の前記調整ネジが放射状に配列されている請求項3記載のインパクトドットヘッド。

【請求項5】 前記ストッパベースの前記アーマチュアストッパとは反対側の背面には前記コイルが接続される基板が配置され、前記基板には前記調整ネジの頭部に対向するドライバ挿入孔が形成されている請求項3又は4記載のインパクトドットヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インパクトドットヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】まず、図8を参照してインパクトドットヘッドの第一の従来技術について説明する。この例では、インパクトドットヘッドCは、フロントブロック100と、リヤブロック101とを組み立てることにより形成されている。フロントブロック100は、フロントハウジング102により囲繞されたアーマチュアガイド103と、このアーマチュアガイド103に放射状に支持された複数のアーマチュア104と、これらのアーマチュア104の復帰位置を定める環状のアーマチュアストッパ105を有するストッパプレート106と、ノーズ107とを備える。

【0003】ノーズ107はアーマチュアガイド103に一体に形成され、このノーズ107には、個々のアーマチュア104の端部にロー付けされた複数のワイヤ108を整列させて摺動自在に支持する先端ガイド109と、ワイヤ108の中間部を摺動自在に支持する複数の中間ガイド110とが設けられている。ストッパプレート106は、図示しないネジによりアーマチュアガイド103に取り付けられている。また、アーマチュアガイド103には、個々のアーマチュア104の起伏動作を案内する複数の支柱111が一体に形成されているとともに、アーマチュア104をアーマチュアストッパ105に向けて付勢する複数のアーマチュアスプリング112と、これらのアーマチュアスプリング112の付勢力より小さな付勢力でアーマチュア104を支点部114に押える支点押えね113とが設けられている。

【0004】リヤブロック101は、アーマチュア10

4を起伏自在に支える環状の支点部114を有するヨーク115と、このヨーク115の外周部に一体に形成されてアーマチュア104と対向する複数のコア116と、これらのコア116に嵌合されたコイル117と、これらのコイル117が接続された基板118と、ヨーク115及び基板118を囲繞するハウジングを兼ねたカップ状のヒートシンク119とを備える。ヒートシンク119は基板118の中央部を貫通してヨーク115の底面に接触するボス120を有し、このボス120の部分でネジ121によりヨーク115と結合されている。

【0005】そして、フロントブロック100とリヤブロック101とは、フロントハウジング102とアーマチュアガイド103とを貫通する複数のネジ(図示せず)をヨーク115の周囲に螺合することにより組み立てられている。

【0006】このようなインパクトドットヘッドCは、図示しないがプラテンに沿って移動するキャリアに搭載される。そして、キャリアを移動させる過程で、選択したコイル117に通電するとアーマチュア104がコア116に吸引されるため、ワイヤ108が図示しないインクリボンと用紙とを介してプラテンに衝突する。すなわち印字がなされる。コイル117への通電は瞬時であるので、アーマチュア104は、ワイヤ108がプラテンから受ける反力と、アーマチュアスプリング112の付勢力とにより復帰し、アーマチュアストップ105に当接して復帰位置が定められる。

【0007】次に、図9を参照してインパクトドットヘッドの第二の従来技術について説明する。この例では、インパクトドットヘッドDのアーマチュアの復帰位置を定める構成については、図8に示すインパクトドットヘッドCと基本を等しくするので、機能が同一である部分については同一符号を用い説明も省略する。

【0008】ワイヤ108を摺動自在に支持する先端ガイド109及び中間ガイド110が設けられたノーズ107と一体に形成されたアーマチュアガイド103は、円板状の形に形成されているが三箇所にストップ受け122を嵌め込むように切り欠かれている。そして、スペーサ123と、アーマチュアストップ105を支持するストッププレート106と、ストップ受け122とに通したネジ124を容器状のハウジング125に螺合することにより、ノーズ107とアーマチュアガイド103とストップ受け106とアーマチュアストップ105とが組立てられている。ストップ受け122は、図9では一つしか示していないが、三個のストップ受け122が隣接するアーマチュア104の間に位置するよう放射状に配置されている。また、ハウジング125とストップ受け122とヨーク115とはネジ126により組立てられている。

【0009】このようなインパクトドットヘッドDにお

いても、選択したコイル117に通電するとアーマチュア104がコア116に吸引され、これにより印字がなされる。コイル117への通電を遮断すると、アーマチュア104は、ワイヤ108がプラテンから受ける反力と、アーマチュアスプリング112の付勢力とにより復帰し、アーマチュアストップ105に当接して復帰位置が定められる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところで、アーマチュア104に対するアーマチュアストップ105の当接面の位置が変化すると、先端ガイド109からのワイヤ108の突出長さが変化するとともに、アーマチュア104とコア116との間のギャップが変わる。ワイヤ108の突出長さが変わることについては組立調整の段階でワイヤ108の先端面を研削する等の方法により対処できる。アーマチュア104とコア116との間のギャップの変化はアーマチュア104の駆動力、すなわち印字の濃淡に影響するので狭い許容範囲内に調整する必要がある。

【0011】その調整は、図8に示した第一の従来技術の構成では、フロントブロック100とリヤブロック101とを分解し、さらに、アーマチュアガイド103からストッププレート106を分解し、アーマチュア104とアーマチュアストップ105との間に所望の厚さのフィルム状のシート(図示せず)を挿入することにより行なっている。

【0012】しかし、フロントブロック100とリヤブロック101とを分解し、ストッププレート106を分解すると、アーマチュア104がアーマチュアスプリング112及び支点押えね113の付勢力によりアーマチュアガイド103から外れ易くなる。アーマチュアガイド103にストッププレート106を取り付けた状態でシートを挿入することも可能であるが、この場合でもアーマチュアスプリング112及び支点押えね113の付勢力に抗して複数のアーマチュア104をアーマチュアストップ105から離れた状態に維持しなければならない。何れにしても調整作業が面倒である。

【0013】図9に示した第二の従来技術の構成では、ネジ126を緩めてハウジング125からヨーク115を外し、続いて図10に示すようにネジ124を外し、スペーサ123を厚さの異なるものと交換し、或いはスペーサ123の増減を行うことでアーマチュア104の復帰位置を調整する。

【0014】しかし、ネジ124を緩めてストッププレート106を分解すると、アーマチュア104がアーマチュアスプリング112及び支点押えね113の付勢力によりアーマチュアガイド103から外れ易くなる。アーマチュアガイド103にストッププレート106を取り付けた状態でシートを挿入することも可能であるが、この場合でもマチュアスプリング112及び支点押

えばね113の付勢力に抗して複数のアーマチュア104をアーマチュアストップ105から離れた状態に維持しなければならない。何れにしても調整作業が面倒である。状況は図8の構成と全く同様である。

【0015】本発明はこのような点に鑑みなされたもので、アーマチュアとコアとの間のギャップを容易に調整し得るインパクトドットヘッドを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、それぞれコイルが装着された複数のコアと、前記コイルを駆動したときに前記コアにより吸引され一端でワイヤを印字方向に移動させるアーマチュアと、前記ワイヤの後端と前記コアとの間に配置されて前記アーマチュアを起伏自在に支える支点部と、前記コアに作用する吸引力に抗して前記アーマチュアを復帰方向へ付勢する付勢部材と、前記コアの内側に配置され軸方向の両端が開口された筒状壁を有するヨークと、前記ヨークの前記筒状壁の内周面に前記ワイヤとは反対の方向から嵌合された柱状突部を有して前記ヨークからの分離が可能な支持部材と、前記柱状突部の軸方向の端面に取り付けられ前記アーマチュアの復帰位置を定めるアーマチュアストップとを備え、前記支持部材の前記柱状突部と前記アーマチュアストップとの間に、前記コアと前記アーマチュアとの間のギャップに対応する所定厚さのシートを選択的に介在させるように構成されている。

【0017】したがって、柱状突部とアーマチュアストップとの間にシートを選択的に挿入してアーマチュアストップの位置を変えてコアとアーマチュアとの間のギャップを調整することが可能となる。この作業はヨークから支持部材を外して行われるが、この状態ではアーマチュアをヨーク及びコアにより支える状態に維持することが可能となる。

【0018】請求項2記載の発明は、それぞれコイルが装着された複数のコアと、前記コイルを駆動したときに前記コアにより吸引され一端でワイヤを印字方向に移動させるアーマチュアと、前記ワイヤの後端と前記コアとの間に配置されて前記アーマチュアを起伏自在に支える支点部と、前記コアに作用する吸引力に抗して前記アーマチュアを復帰方向へ付勢する付勢部材と、前記コアの内側に配置され軸方向の両端が開口された筒状壁を有するヨークと、前記ヨークの前記筒状壁の内周面に前記ワイヤとは反対の方向から嵌合された柱状突部を有して前記ヨークの底面に着脱可能に取り付けられた支持部材と、前記柱状突部の軸方向の端面に取り付けられ前記アーマチュアの復帰位置を定めるアーマチュアストップとを備え、前記支持部材の前記柱状突部と前記アーマチュアストップとの間又は前記支持部材と前記ヨークの底面との間に、前記コアと前記アーマチュアとの間のギャップに対応する所定厚さのシートを選択的に介在させるよ

うに構成されている。

【0019】したがって、柱状突部とアーマチュアストップとの間、又はヨークの底面と支持部材との間にシートを選択的に挿入してアーマチュアストップの位置を変えてコアとアーマチュアとの間のギャップを調整することが可能となる。この作業はヨークから支持部材を外して行われるが、この状態ではアーマチュアをヨーク及びコアにより支える状態に維持することが可能となる。

【0020】請求項3記載の発明は、それぞれコイルが装着された複数のコアと、前記コイルを駆動したときに前記コアにより吸引され一端でワイヤを印字方向に移動させるアーマチュアと、前記ワイヤの後端と前記コアとの間に配置されて前記アーマチュアを起伏自在に支える支点部と、前記コアに作用する吸引力に抗して前記アーマチュアを復帰方向へ付勢する付勢部材と、前記コアの内側に配置され軸方向の両端が開口された筒状壁を有するヨークと、前記ヨークの前記筒状壁の内側となる位置に固定的に設けられたストップベースと、前記ストップベースと前記アーマチュアとの間で前記アーマチュアから離反する方向に付勢されて変位自在に支持されたアーマチュアストップと、前記ストップベースに貫通可能に螺合され先端で前記アーマチュアストップを支える調整ネジと、を備える。

【0021】したがって、アーマチュアストップはアーマチュアから離反する方向に付勢されているがストップベースに螺合された調整ネジを回すことにより、アーマチュアの復帰位置が調整される。

【0022】請求項4記載の発明は、請求項3記載発明において、前記ストップベースには三本の前記調整ネジが放射状に配列されている。

【0023】したがって、コアの軸方向と直交する面方向におけるアーマチュアストップの傾きを安定状態で容易に調整することが可能である。

【0024】請求項5記載の発明は、請求項3又は4記載の発明において、前記ストップベースの前記アーマチュアストップとは反対側の背面には前記コイルが接続される基板が配置され、前記基板には前記調整ネジの頭部に対向するドライバ挿入孔が形成されている。

【0025】したがって、基板に形成されたドライバ挿入孔からドライバを挿入して調整ネジを回すことでアーマチュアの復帰位置を調整することが可能となる。

【0026】

【発明の実施の形態】本発明の第一の実施の形態を図1に基づいて説明する。図1はインパクトドットヘッドAの縦断側面図である。1はヨークである。このヨーク1には、両端面が開放された筒状壁2と、底面3から筒状壁2の外側に延出する環状の接続部4とが形成されている。この接続部4は、ヨーク1に対して複数のコア5を熱的及び磁氣的に接続するもので、本実施の形態においては、コア5はヨーク1の接続部4に一体に形成されて

いる。もちろん、コア5を別部材により形成し接続部4に固着してもよい。コア5にはコイル6が嵌合されている。ヨーク1の底面3とは反対側の筒状壁2の端面7の一部はフィルム8を介してアーマチュア9を起伏自在に支える支点部10とされている。なお、アーマチュア9を起伏自在に支持する支点部は、ヨーク1以外の部材に設けてもよい。

【0027】また、ヨーク1の筒状壁2の端面7には、フィルム8とアーマチュア9の中間部を貫通する複数のスタッド11が立設され、これらのスタッド11の端面には支持板12が当接されている。この支持板12の外側の面にはアーマチュアガイド13が当接され、このアーマチュアガイド13にはアーマチュア9を復帰方向に付勢する付勢部材としてのアーマチュアスプリング14が支持されている。

【0028】さらに、アーマチュアガイド13の外側の面には、ノーズ15のフランジ部16が当接されている。ノーズ15には、アーマチュア9の端部にロー付けされたワイヤ17の先端部を摺動自在に支持する先端ガイド18と、ワイヤ17の中間部を摺動自在に支持する中間ガイド19とが設けられている。なお、ヨーク1と支持板12とアーマチュアガイド13とノーズ15のフランジ部16とは、図示しないネジにより組み立てられている。

【0029】前述のヨーク1は一端に支持板12が嵌合されたハウジング20に収納されている。このハウジング20の底面の外側には、コイル6が接続された基板21と絶縁フィルム22とが設けられている。23は支持部材としてのヒートシンクで、このヒートシンク23には、ヨーク1の筒状壁2の内周面に接触状態で嵌合された柱状突部24と、ヨーク1の底面3に接触された平坦面25とが形成されている。そして、平坦面25の部分を貫通するネジ26を筒状壁2に螺合することにより、ヨーク1の底面3にヒートシンク23が取り付けられている。

【0030】ヒートシンク23の柱状突部24の端面には、アーマチュア9の復帰位置を定めるアーマチュアストップ27を有するストッププレート28がシート29を介して取り付けられている。このストッププレート28はネジ30により柱状突部24に取り付けられている。

【0031】本実施の形態において、コア5及びアーマチュア9の数は9個である。これに合わせて、ヨーク1の筒状壁2及びヒートシンク23の柱状突部24は断面形状が9角形に形成されているが、円形でも何等問題はない。

【0032】このような構成において、コイル6に通電すると、コア5とアーマチュア9とヨーク1とを磁束が流れるため、アーマチュア9はアーマチュアスプリング14の付勢力に抗して支点部10を支点にしてコア5に

吸引され、ワイヤ17がインクリボン31と印字用紙32とを介してプラテン33に衝突する。これにより、印字がなされる。

【0033】コイル6に通電する期間は瞬時であり、アーマチュア9はワイヤ17がプラテン33から受ける反力とアーマチュアスプリング14の付勢力とにより復帰する。この復帰時にアーマチュア9はアーマチュアストップ27に当接して復帰位置が定められる。

【0034】コイル6から発生する熱は、コイル6に近いヨーク1の筒状壁2に伝わるが、この筒状壁2の内周面にはヒートシンク23の柱状突部24が接触状態で嵌合され、ヨーク1の底面3にはヒートシンク23の平坦面25が接触しているため、コイル6の熱は速やかにヒートシンク23に伝わり、このヒートシンク23から放熱される。

【0035】ところで、アーマチュア9に対するアーマチュアストップ27の当接面の位置が変化すると、アーマチュア9とコア5の間のギャップが変わるので、インパクトドットヘッドAの組立調整工程において、アーマチュアストップ27の位置を調整する必要がある。この調整は、ネジ26を外してヨーク1からヒートシンク23を分解し、ネジ30を外して柱状突部24の端面とストッププレート28との間にシート29を選択的に挿入してアーマチュアストップの位置を変えてコアとアーマチュアとの間のギャップを調整することが可能となる。この場合の調整はシート29を取り除く調整も含む。また、シート29を挿入する場合は、その枚数及び厚さを変える調整も含む。この作業はヨーク1からヒートシンク23を外して行うが、この状態ではアーマチュア9をヨーク1及びコア5により支える状態に維持することができるため、アーマチュア9が脱落することがなく、作業を容易に行なうことができる。

【0036】このようなコア5とアーマチュア9との間のギャップの調整は、ヨーク1の底面3とヒートシンク23の平坦面25との間にシート29を選択的に挿入することによっても行なうことができる。この場合、シート29の厚みが厚いとストッププレート28がアーマチュア9側に進出するため、コア5とアーマチュア9との間のギャップが小さくなる。逆に、シート29の厚みが薄いほどストッププレート28がアーマチュア9に対して後退するため、コア5とアーマチュア9との間のギャップが大きくなる。

【0037】本実施の形態において、柱状突部24の端面に、ストッププレート28を介してアーマチュアストップ27を固定した状態で説明したが、ストッププレート28を用いることなくアーマチュアストップ27を柱状突部24に取り付けるようにしてもよい。この場合においても、柱状突部24とアーマチュアストップ27との間、又はヨーク1の底面3とヒートシンク23との間にシート29を選択的に挿入することで、コア5とアー

マチュア9との間のギャップを調整する。

【0038】次に、本発明の第二の実施の形態を図2ないし図7に基づいて説明する。前記実施の形態と同一部分は同一符号を用いて説明する。図2はインパクトドットヘッドBの縦断側面図である。図2において、1は前記実施の形態と同様のヨークである。すなわち、ヨーク1は、両端面が開放された筒状壁2と、底面3から筒状壁2の外側に延出する環状の接続部4とを有し、このヨーク1には接続部4により磁気的に接続された複数のコア5が一体に形成されている。コア5にはコイル6が装着されている。

【0039】40は一端開口の容器状のハウジングである。このハウジング40の中央部から突出するノーズ41の一端にはハウジング40の底面に当接するアーマチュアガイド42が一体に形成されている。このアーマチュアガイド42には、複数の支柱43が形成されているとともに、この支柱43の内側及び外側となる位置に付勢部材としてのアーマチュアスプリング44と支点押えばね45とが保持されている。また、アーマチュア46の内方端に固定された複数のワイヤ47は、ノーズ41に固定された先端ガイド48と複数の中間ガイド49とに摺動自在に保持されている。アーマチュアガイド42は円板状の形状を有し、外周部には複数の切欠（図示せず）が形成され、これらの切欠に複数のストップ受け50が嵌め込まれている。

【0040】アーマチュア46は、支柱43に嵌合され、ヨーク1の筒状壁2の内周のエッジに形成された支点部51を支点として起伏自在に支持され、アーマチュアスプリング44と支点押えばね45とにより押えられている。

【0041】そして、ヨーク1の筒状壁2の内側には、アーマチュアスプリング44により復帰方向に付勢されたアーマチュア46の復帰位置を定めるストップ機構52が設けられている。このストップ機構52は、アーマチュア46に当接されるアーマチュアストップ53と、このアーマチュアストップ53が固着されたストッププレート54と、ストップベース55とを備える。このストップベース55は、このストップベース55と前述のストップ受け50とに通したネジ56をハウジング40に螺合することにより、ハウジング40に固定されている。ストッププレート54はストップベース55の中心に螺合されたネジ57に対して摺動自在に嵌合されているとともに、ネジ57の周りに遊嵌された圧縮コイルスプリング58によりアーマチュア46から離反する方向に付勢されている。そして、ストップベース55には圧縮コイルスプリング58の付勢力に抗してストッププレート54を支える調整ネジ59が螺合されている。

【0042】ここで、ストップ機構52の詳細について説明する。図3はアーマチュアストップの支持構造を示す斜視図、図4はアーマチュアストップの支持構造を示

す分解斜視図、図5はアーマチュアストップの支持構造を示す平面図、図6はアーマチュアストップの支持構造を示す縦断側面図、図7はストップベースの底面図である。

【0043】アーマチュアストップ53は弾性材により形成され、放射状に配列された全てのアーマチュア46に当接されるように円板状の形状をもつ。調整ネジ59は三本であり、ストップベース55に等間隔（120°）で放射状に配列されている。ストッププレート54には調整ネジ59により支えられる三個の突片60が一体に形成されている。また、ストップベース55にはハウジング40との組立てのためにネジ56を通す三個の取付孔61が形成されている。

【0044】図2に示すように、ヨーク1は、ハウジング40とストップ受け50とに通したネジ62をヨーク1に螺合することにより、ハウジング40に固定されている。この組立状態では、ストップ受け50とアーマチュアガイド42とは、ハウジング40とヨーク1及びストップベース55の外周部との間で挟持されている。

【0045】図2に示すように、コイル6が接続された基板63はストップベース55と対向する面にも配線領域を備えているが、調整ネジ59と対向する部分には、調整ネジ59を回すためにドライバを通すドライバ挿入孔64が形成されている。

【0046】このような構成において、選択的にコイル6を励磁することにより、アーマチュア46がコア5の端面に吸引され、ワイヤ47がインクリボンを介してプラテン上の用紙に衝突し、これにより印字がなされる。コイル6への通電が途絶えた時に、アーマチュア46がアーマチュアスプリング44の付勢力により復帰してアーマチュアストップ53により復帰位置が定められる。

【0047】本実施の形態においても、アーマチュア46に対するアーマチュアストップ53の当接面の位置が変化すると、アーマチュア46とコア5との間のギャップが変わるので、インパクトドットヘッドBの組立調整工程において、アーマチュアストップ53の位置を調整する必要がある。この調整は、基板63に形成されたドライバ挿入孔64からドライバを挿入し、ドライバで調整ネジ59を回すことにより行う。この場合、調整ネジ59を締める方向に回すと、ストップベース55からの調整ネジ59の突出長さが増しストッププレート54がアーマチュア46側に進出するため、コア5とアーマチュア46との間のギャップが小さくなる。逆に、調整ネジ59を緩める方向に回すと、ストップベース55からの調整ネジ59の突出長さが短くなりストッププレート54がアーマチュア46に対して後退するため、コア5とアーマチュア46との間のギャップが大きくなる。

【0048】このような調整作業はインパクトドットヘッドBを分解することなく容易に行うことができる。また、三本の調整ネジ59でストッププレート54を支え

るため、ストップベース55からの三本の調整ネジ59の突出長さを個々に調整することにより、コア5の軸方向と直交する面方向におけるアーマチュアストップ53の傾きを安定状態で容易に調整することができる。

【0049】さらに、ストップベース55のアーマチュアストップ53とは反対側の背面に配置された基板63には調整ネジ59の頭部に対向するドライバ挿入孔64が形成されているので、調整ネジ59を回すためにストップベース55と対向する大きな開口部を基板63に形成する必要がなく、これにより、基板63の外径寸法を抑制しながら必要な配線パターン領域を広くすることができる。

【0050】本実施の形態において、アーマチュアストップ53はストッププレート54を介してストップベース55に支持されているが、ストッププレート54を用いることなくアーマチュアストップ53をネジ57によりストップベース55に取り付けるようにしてもよい。

【0051】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、コアの内側に配置されて軸方向の両端が開口された筒状壁を有するヨークと、ヨークの筒状壁の内周面に嵌合された柱状突部を有してヨークからの分離が可能な支持部材と、この支持部材の柱状突部の端面に取り付けられたアーマチュアストップとを備え、柱状突部とアーマチュアストップとの間に所定厚さのシートを選択的に挿入するように構成したので、シートの有無又はシートの厚さを選択することにより、アーマチュアストップの位置を変えてコアとアーマチュアとの間のギャップを調整することができる。この作業はヨークから支持部材を外して行われるが、この状態ではアーマチュアをヨーク及びコアにより支える状態に維持することができるため、作業を容易に行なうことができる。

【0052】請求項2記載の発明によれば、コアの内側に配置されて軸方向の両端が開口された筒状壁を有するヨークと、ヨークの筒状壁の内周面に嵌合された柱状突部を有してヨークの底面に着脱可能に取り付けられた支持部材と、この支持部材の柱状突部の端面に取り付けられたアーマチュアストップとを備え、柱状突部とアーマチュアストップとの間、又はヨークの底面と支持部材との間に所定厚さのシートを選択的に挿入するように構成したので、シートの有無又はシートの厚さを選択することにより、アーマチュアストップの位置を変えてコアとアーマチュアとの間のギャップを調整することができる。この作業はヨークから支持部材を外して行われるが、この状態ではアーマチュアをヨーク及びコアにより支える状態に維持することができるため、作業を容易に行なうことができる。

【0053】請求項3記載の発明によれば、ヨークの筒状壁の内側となる位置に固定的に設けられたストップベースと、ストップベースとアーマチュアとの間でアーマ

チュアから離反する方向に付勢されて変位自在に支持されたアーマチュアストップと、ストップベースに貫通可能に螺合され先端でアーマチュアストップを支える調整ネジとを備えるので、ストップベースに螺合された調整ネジをヨークの開放側から回すことにより、アーマチュアの復帰位置を容易に調整することができる。

【0054】請求項4記載の発明によれば、請求項3記載発明において、ストップベースには三本の調整ネジが放射状に配列されているので、コアの軸方向と直交する面方向におけるアーマチュアストップの傾きを安定状態で容易に調整することができる。

【0055】請求項5記載の発明によれば、請求項3又は4記載の発明において、ストップベースのアーマチュアストップとは反対側の背面にはコイルが接続される基板が配置され、基板には調整ネジの頭部に対向するドライバ挿入孔が形成されているので、基板に形成されたドライバ挿入孔からドライバを挿入して調整ネジを回すことでアーマチュアの復帰位置を調整することができる。また、調整ネジを回すための大きな開口部を基板に形成する必要がないため、基板の外径寸法を抑制しながら必要な配線パターン領域を広くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態におけるインパクトドットヘッドの縦断側面図である。

【図2】本発明の第二の実施の形態におけるインパクトドットヘッドの縦断側面図である。

【図3】アーマチュアストップの支持構造を示す斜視図である。

【図4】アーマチュアストップの支持構造を示す分解斜視図である。

【図5】アーマチュアストップの支持構造を示す平面図である。

【図6】アーマチュアストップの支持構造を示す縦断側面図である。

【図7】ストップベースの底面図である。

【図8】インパクトドットヘッドの第一の従来技術を示す縦断側面図である。

【図9】インパクトドットヘッドの第二の従来技術を示す縦断側面図である。

【図10】アーマチュアストップの支持構造を分解して示す縦断側面図である。

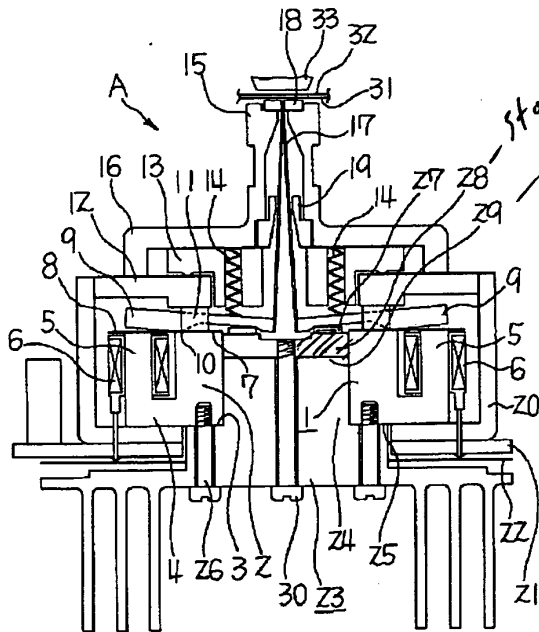
【符号の説明】

- 1 ヨーク
- 2 筒状壁
- 3 底面
- 5 コア
- 6 コイル
- 9 アーマチュア
- 10 支点部
- 14 付勢部材

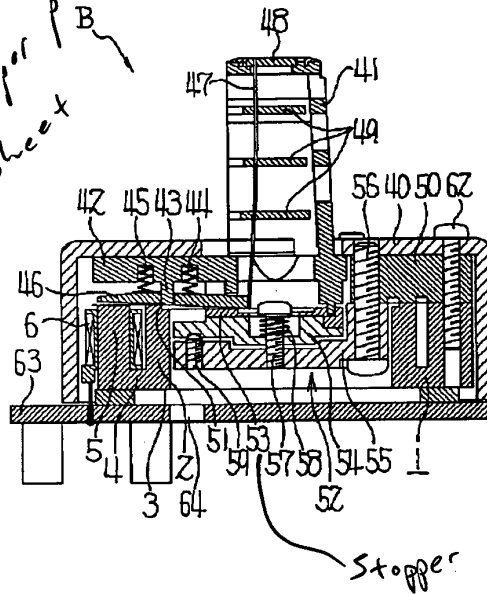
- 17 ワイヤ
- 23 支持部材
- 24 柱状突起
- 27 アーマチュアストッパ
- 29 シート
- 44 付勢部材
- 46 アーマチュア

- 47 ワイヤ
- 51 支点部
- 53 アーマチュアストッパ
- 55 ストッパベース
- 59 調整ネジ
- 63 基板
- 64 ドライバ挿入孔

【図1】

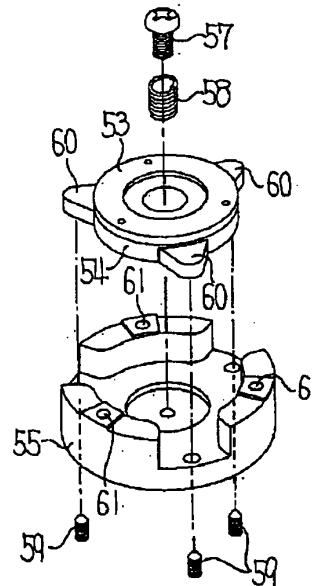
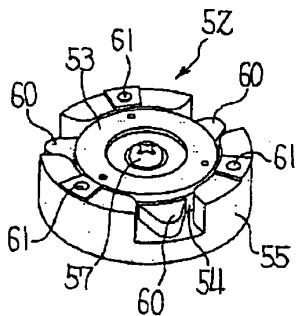


【図2】

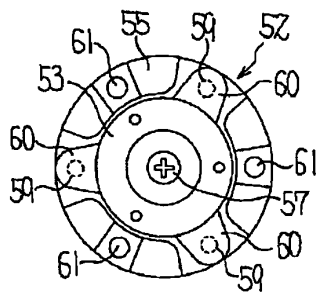


【図4】

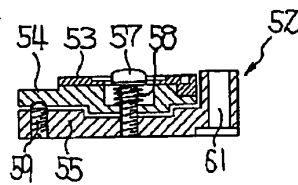
【図3】



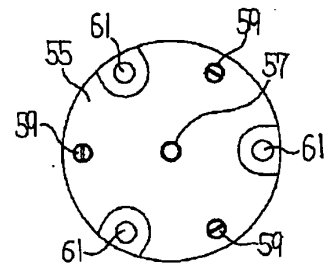
【図5】



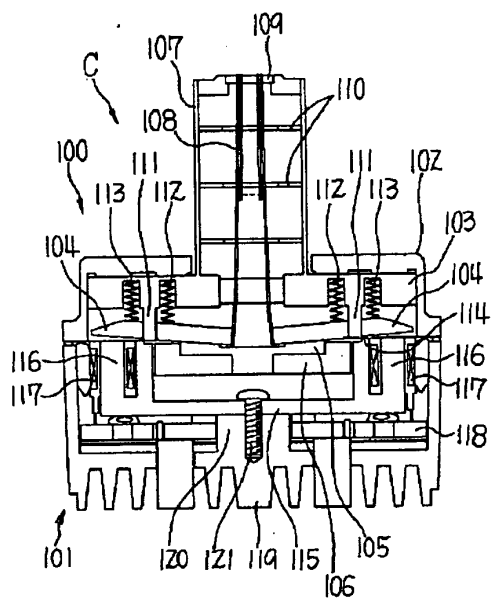
【図6】



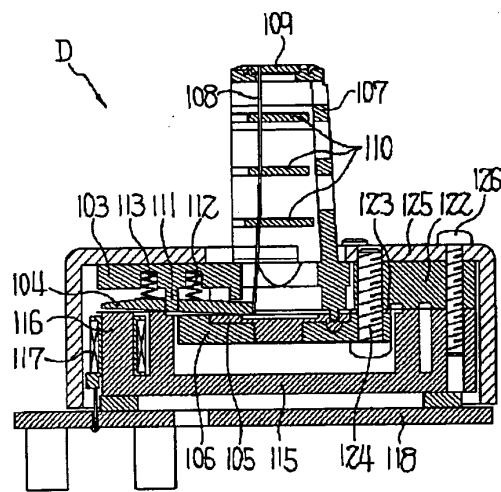
【図7】



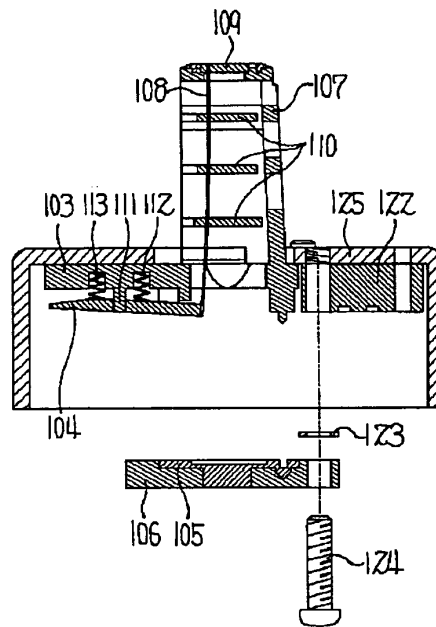
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 堀井 正美
静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株
式会社三島事業所内

(72)発明者 飯沼 正行
静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株
式会社三島事業所内

(72)発明者 寺尾 康伸
静岡県三島市南町6番78号 東芝テック株
式会社三島事業所内

Fターム(参考) 2C063 AC03 AC09 AC13 AF01 AF18
AF27 AF31 AF41